Manual de Usuario de Hardware

Caja blanca y negra automática

Referencias:
LE816 (76-0008), LE818 (76-0010)

Versión:
V24/10/2014

Panlab | Harvard Apparatus

Panlab, s.l.u
C/Energía, 112
08940 Cornellà de Ll.(Barcelona)
Spain
www.panlab.com

International Calls: +34 934 750 697
Domestic Call: 934 190 709
Fax: +34 934 750 699
Info@panlab.com

Limitación de las responsabilidades

PANLAB no acepta la responsabilidad, bajo ninguna circunstancia, de cualquier daño causado directa o indirectamente por una interpretación incorrecta de las instrucciones detalladas a lo largo de este manual.
Algunos símbolos pueden interpretarse de diversas maneras por profesionales que no estén acostumbrados a su uso.
PANLAB se reserva el derecho a modificar, total o parcialmente, los contenidos de este documento sin previo aviso.

1. TABLA DE SÍMBOLOS

Reconocer los símbolos usados en el manual ayudará a su correcta comprensión:

DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO
Advertencia sobre operaciones que no deben realizarse dado que pueden dañar el equipo.	
Advertencia sobre operaciones que deben realizarse y que de no hacerse pueden suponer un peligro para el usuario.	
Conexión a tierra del terminal de protección	
Advertencia sobre una superficie metálica que está a una temperatura que puede superar 65ºC.	
Advertencia sobre una superficie metálica que puede proporcionar descargas eléctricas en caso de contacto.	
Descontaminación de los equipos antes de desecharlos una vez acabada su vida útil	
Directiva de tratamiento de residuos eléctricos y electrónicos	

2. BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Revise todas las unidades periódicamente y después de periodos de almacenamiento, para asegurarse de que todavía son aptas para el funcionamiento. Investigue todas las fallas que pueden indicar la necesidad de servicio o reparación.

Las buenas prácticas de laboratorio recomiendan que la unidad sea revisada periódicamente para asegurar que es adecuada para su propósito. Usted debe seguir las instrucciones de mantenimiento preventivo. En caso que el equipo tenga que ser reparado, usted puede gestionarlo a través de su distribuidor. Antes de la inspección, mantenimiento, reparación o devolución de Equipos de Laboratorio deben ser limpiados y descontaminados.

Descontaminación antes de desechar el equipo

En el uso este equipo puede haber estado en contacto con materiales peligrosos biológicamente, y por lo tanto puede llevar material infeccioso. Antes de desecharlo, el aparato y los accesorios deben ser descontaminados cuidadosamente de acuerdo con las leyes locales de seguridad ambiental.

3. INSTALACIÓN DEL EQUIPO

ADVERTENCIA: No seguir cualquiera de las indicaciones descritas en este apartado puede ocasionar un mal funcionamiento del equipo.

A. No se requiere un equipo especial para desembalar y levantar el equipo, pero debe consultar su normativa local para no dañarse desembalando y levantando el equipo.
B. Inspeccione el equipo para descubrir cualquier signo de daño causado durante el transporte. Si descubre alguno no use el equipo y contacte con su distribuidor local.
C. Asegúrese de quitar todas las protecciones para el transporte antes de usar el equipo. El embalaje original ha sido diseñado para proteger el equipo. Se recomienda que conserve las cajas, espumas y accesorios para futuros transportes. La garantía no cubre daños causados por un embalaje deficiente.
D. Coloque el equipo sobre una superficie firme y horizontal dejando un espacio libre de al menos 10cm entre la parte posterior del equipo y la pared. No coloque el equipo en zonas sometidas a vibraciones ni a la luz solar directa.
E. El interruptor de desconexión debe ser fácilmente accesible tras quedar el equipo instalado en su posición normal
F. Solo use cables de alimentación que se hayan suministrado con el equipo. En caso de substituir el cable de alimentación por otro, este debe ser de las mismas características que el original.
G. Verifique que la tensión de suministro eléctrico corresponda a la tensión seleccionada en el porta-fusibles del equipo. **En ningún caso el equipo se conectará a una red de alimentación que no esté dentro de estos límites.**

ATENCIÓN

Por razones de seguridad eléctrica el equipo sólo puede conectarse a una toma de red que disponga de tierra .
El equipo puede ser utilizado en instalaciones de categoría II de sobre-tensiones de acuerdo con las Normas de Seguridad General.

El fabricante declina toda responsabilidad por mal uso del equipo y de las consecuencias derivadas por su uso en aplicaciones distintas para las que fue diseñado.

Control con PC

Algunos instrumentos están diseñados para ser controlados desde un PC. Para preservar la integridad de los equipos, es esencial que el PC conectado cumpla con las normas básicas de seguridad y de CEM y se establece de acuerdo con las instrucciones del fabricante. En caso de duda consulte la información que viene con su PC. Como es habitual con todas la operaciones con el PC se recomiendan las siguientes precauciones de seguridad:

ATENCIÓN

• Para reducir el riesgo de forzado de la vista, configure la pantalla del PC con la posición de visualización correcta, libre de deslumbramiento y con los ajustes de brillo y contraste adecuados

• Para reducir la posibilidad de lesiones posturales, configure la pantalla del PC, el teclado y el ratón con una posición ergonómica correcta, de acuerdo con sus normas de seguridad locales.

Los equipos de clase A están pensados para trabajar en entorno industrial.

ATENCIÓN

Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase A, según la sección 15 de las reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo funciona en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con estas instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones de radio. El funcionamiento de este equipo en una zona residencial puede causar interferencias perjudiciales, en cuyo caso se le solicitará al usuario que corrija la interferencia a su propio coste.

4. MANTENIMIENTO

ADVERTENCIA: No seguir cualquiera de las indicaciones descritas en este apartado puede ocasionar un mal funcionamiento del equipo.

- PULSE LAS TECLAS SUAVEMENTE – basta con una ligera presión.
- Los equipos no necesitan desinfectarse, pero deben limpiarse para eliminar restos de orina, excrementos y olores. Para limpiarlo recomendamos un trapo o papel humedecido con jabón (que no tenga un olor fuerte). NO UTILICE DISOLVENTES NI PRODUCTOS ABRASIVOS.
- NO VIERTA AGUA ó líquidos directamente sobre el equipo.
- Después de su uso, desconecte la máquina utilizando el interruptor de red, limpie e inspeccione el exterior del equipo para que siempre pueda utilizarse en óptimas condiciones.
- El usuario sólo está autorizado a intervenir para la sustitución de los fusibles de red, que deberán ser del tipo y valores indicados.

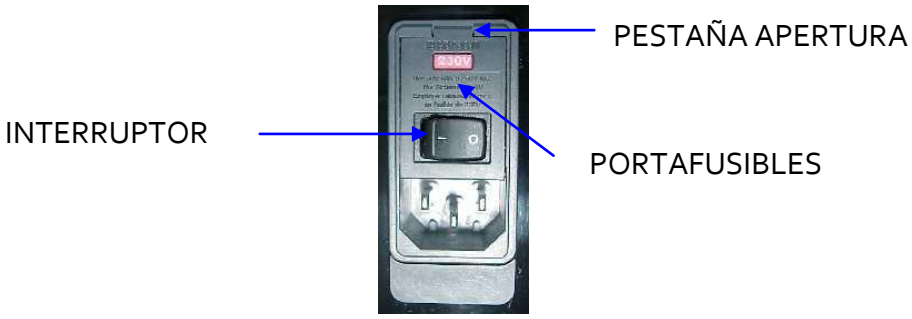

Figura1. Interruptor principal, porta-fusibles y toma de red.

PROCEDIMIENTO PARA EL CAMBIO DE FUSIBLES

En el caso de que se produjera una sobre-tensión u otra anomalía en la red y el equipo dejara de funcionar. Compruebe el estado de los fusibles siguiendo el procedimiento descrito a continuación:

1 Desconecte el equipo de la red extrayendo la clavija.

2 Abra el porta-fusibles haciendo palanca con un destornillador plano en la pestaña.

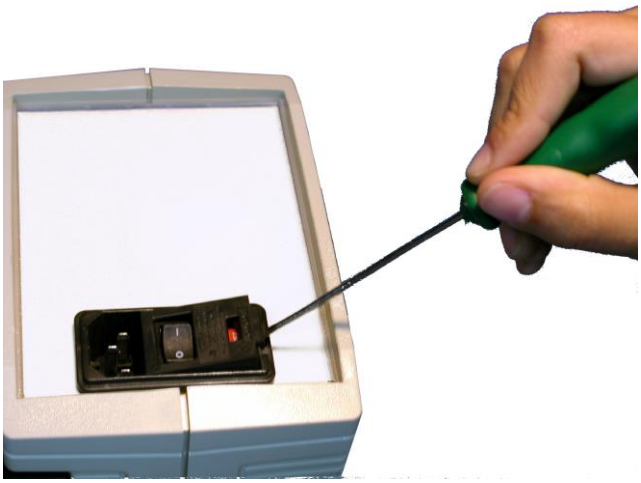

Figura2. Abrir la puerta del porta-fusibles.

3 Extraiga el porta-fusibles haciendo palanca con el destornillador.

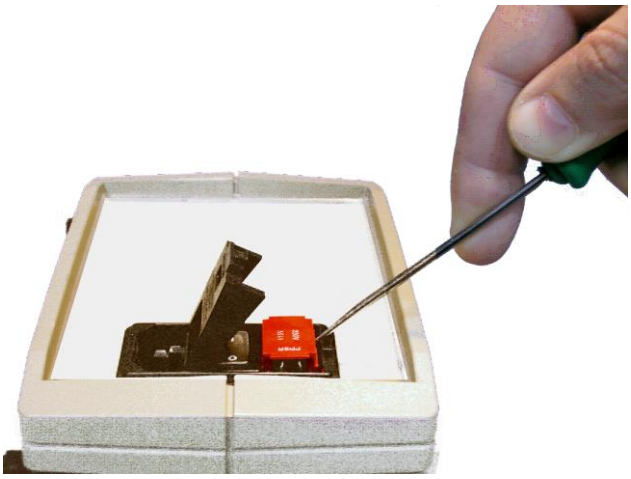

Figura3. Extraer el porta-fusibles.

4 Sustituya los fusibles si fuera necesario por dos del mismo tipo y las mismas características Colocando los fusibles en la posición correcta.

CORRECTO INCORRECTO

Figura 4. Colocación de los fusibles.

5 Introduzca de nuevo el porta-fusibles, ambas posiciones son correctas dado que la fuente de alimentación es universal.

6 En caso de que los fusibles vuelvan a fundirse, desconecte el equipo y contacte con el servicio técnico.

ATENCIÓN

Por razones de seguridad eléctrica no abra ni retire las tapas, puede exponerse a tensiones peligrosas.

5. ÍNDICE

1. TABLA DE SÍMBOLOS 2

2. BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO 2

3. INSTALACIÓN DEL EQUIPO 3

4. MANTENIMIENTO 5

5. ÍNDICE 7

6. INTRODUCCIÓN 8

7. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO 9

7.1. PANEL FRONTAL DE LA UNIDAD DE CONTROL 9

7.2. PANEL POSTERIOR DE LA UNIDAD DE CONTROL 10

7.3. JAULA DE EXPERIMENTACIÓN 11

8. CONEXIÓN DEL EQUIPO 12

8.1. UNA JAULA 12

8.2. VARIAS JAULAS 13

9. TRABAJANDO CON EL EQUIPO 15

9.1. LLEVANDO A CABO UN EXPERIMENTO 15

9.2. ADVERTENCIA AUTOMÁTICA DE ERROR 15

10. RECOMENDACIONES 16

10.1. LIMPIEZA DE LAS PAREDES 16

10.2. LIMPIEZA DE LOS SUELOS 16

11. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 17

12. MANTENIMIENTO PREVENTIVO 19

13. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 20

6. INTRODUCCIÓN

Numerosos paradigmas de comportamiento usando varios procedimientos de conflicto, interacción social o exploración de nuevos entornos han sido propuestos como modelos de ansiedad en animales. B Costall et al han descrito (Pharmacol Biochem Behav. 32(3): 777-785, 1989) un nuevo modelo basado en las propiedades adversas del campo abierto en el cual se induce con drogas ansiolíticas la facilidad de actividad exploratoria y se compara entre un compartimiento claro y otro de color oscuro.

Este modelo permite una evaluación rápida y simple del comportamiento ansioso y su modificación con agentes farmacológicos. Panlab ha desarrollado un sistema completo para llevar a cabo este experimento incluyendo ambas cajas para sujetos experimentales y la instrumentación de control adecuada.

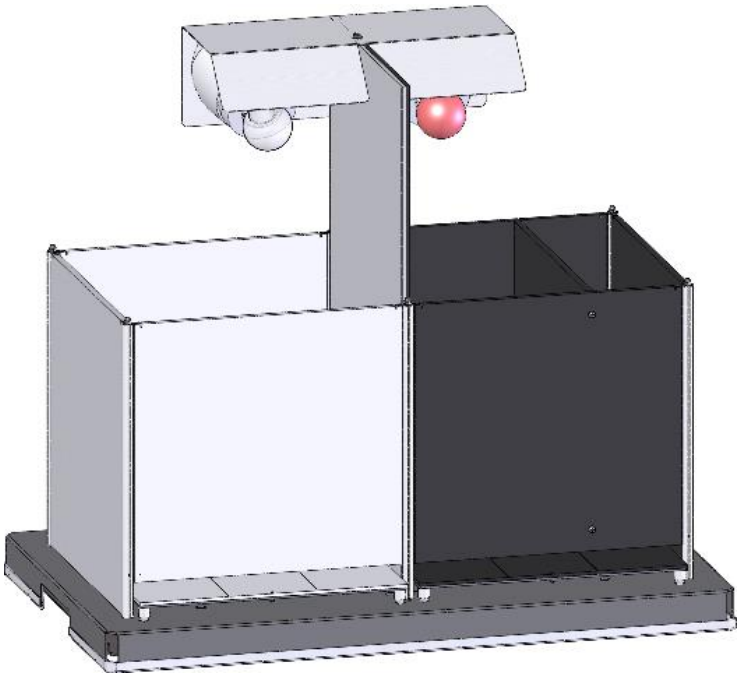

Figura 5. Jaula Blanca y Negra.

La jaula está compuesta por dos compartimientos con paredes de 24 cm de altura, una menor de color negro y otra mayor de color blanco.

Ambos compartimientos están separados por una pared más alta (que actúa como separador) con una abertura para permitir pasar al animal de un lado al otro. Esta pared también sostiene el sistema de iluminación: una bombilla blanca de 40W en el lado blanco y una roja de 25W en el lado negro.

Los dos suelos son extraíbles fácilmente, están hechos de metacrilato del mismo color que el respectivo compartimiento y marcados en 9 sectores con líneas. La jaula no tiene tapa superior.

7. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

7.1. PANEL FRONTAL DE LA UNIDAD DE CONTROL

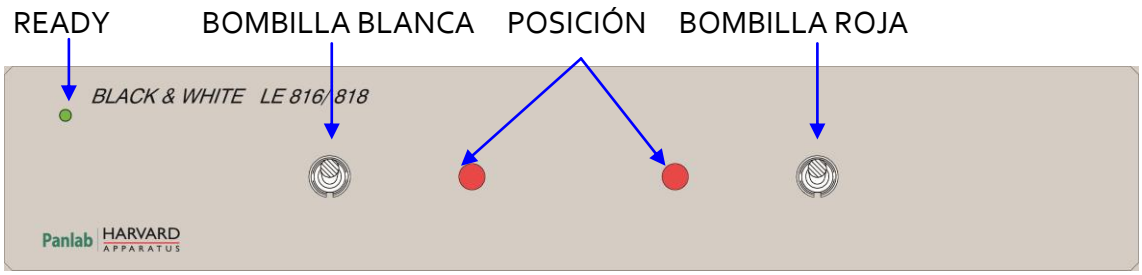

Figura 6. Panel frontal de la unidad de control.

- **READY:** *Led* luminoso de color verde. Cuando haya encendido la unidad de control, este *led* se iluminará de forma intermitente durante 20 segundos, lo que significa que el sistema se está calibrando de forma automática. Transcurrido este período de tiempo, se mantendrá iluminado de forma constante, lo que significa que el sistema está listo para ser utilizado.

- **BOMBILLA BLANCA:** Este interruptor se usa para encender y apagar la bombilla del compartimiento blanco.

- **POSICIÓN:** Dos leds de color rojo que indican la posición del animal. La posición del animal se detecta mediante células de carga.

- **BOMBILLA ROJA:** Este interruptor se usa para encender y apagar la bombilla del compartimiento negro.

7.2. PANEL POSTERIOR DE LA UNIDAD DE CONTROL

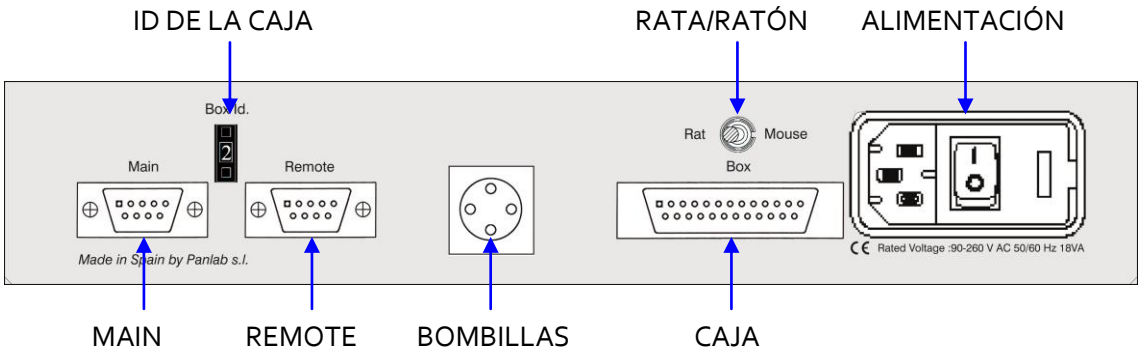

Figura 7. Panel posterior de la unidad de control.

- **IDENTIFICACIÓN DE LA CAJA:** Selector decimal empleado para identificar la jaula. Si se conectan varias jaulas al mismo ordenador, cada una de ellas deberá tener un número de identificación (ID) distinto.

- **MAIN:** Conector hembra DB9 empleado para conectar la unidad de control al puerto en serie del ordenador. Cuando el ordenador controla varias unidades de control conectadas en cascada, el puerto serie del ordenador deberá estar conectado al puerto MAIN de la primera unidad de control, mientras que el puerto MAIN de la siguiente unidad de control deberá estar conectado al puerto REMOTE de la unidad de control anterior. El puerto REMOTE de la última unidad de control quedará libre.

- **REMOTE:** Conector macho DB9 empleado para conectar la unidad de control al puerto MAIN de la siguiente unidad de control cuando haya varias jaulas controladas por el ordenador. El puerto REMOTE de la última unidad de control quedará libre.

- **CAJA:** Conector hembra DB25 empleado para conectar la unidad de control a la jaula de experimentación. Se encarga de transmitir señales de las células de carga.

- **BOMBILLAS:** Conector de 4 pines para alimentar las bombillas blanca y roja.

- **RATA/RATÓN:** Selector para configurar el modelo de jaula que se esté empleando (para ratas o ratones).

- **ALIMENTACIÓN:** Toma de red, interruptor principal y porta fusibles.

7.3. JAULA DE EXPERIMENTACIÓN

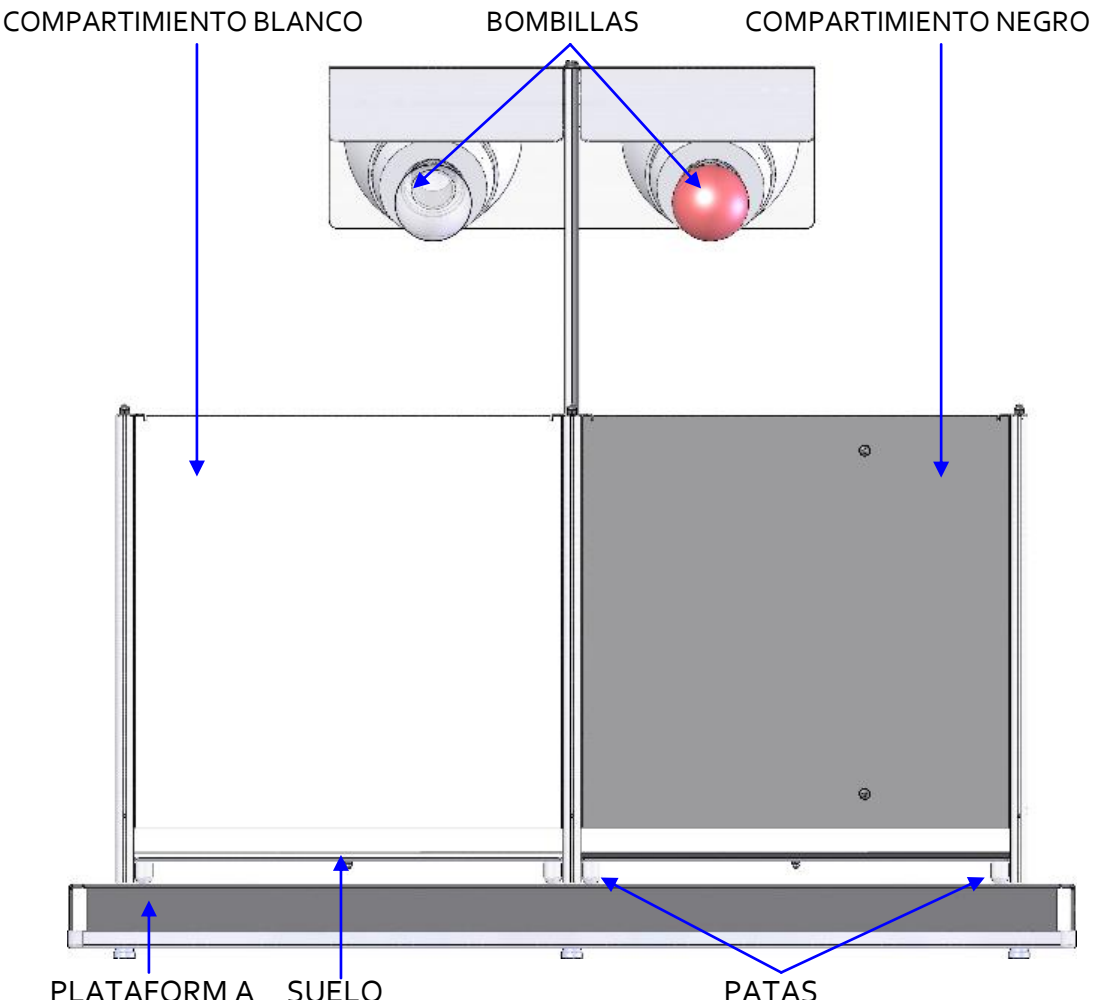

Figura 8. Jaula de Experimentación.

La jaula de experimentación tiene dos compartimentos. El izquierdo es de color blanco y mayor, el derecho es de color negro y menor. El suelo es del mismo color que las paredes y está dividido en 9 sectores mediante líneas.

La jaula de experimentación está montada en una plataforma, que contiene dos células de carga que detectan la posición del animal. El suelo transmite el peso a la célula de carga a través de 4 patas de soporte. Éste puede extraerse para limpiar la jaula con facilidad. En la parte superior de la jaula hay dos bombillas, una blanca de 40W en el compartimiento blanco y una roja de 25W en el compartimiento negro.

Modelo	Animal	Compartimientos		Pared Compartida	Apertura
		Negro	Blanco		
LE 816	Ratón	16 x 25 x 24	25 x 25 x 24	47 x 25	7 x 7
LE 818	Rata	20 x 31 24	31 x 31 x 24	56 x 31	10 x 10

*Dimensiones expresadas en cm.

En la tabla anterior figuran las dimensiones de las jaulas de experimentación para rata y para ratón.

8. CONEXIÓN DEL EQUIPO

8.1. UNA JAULA

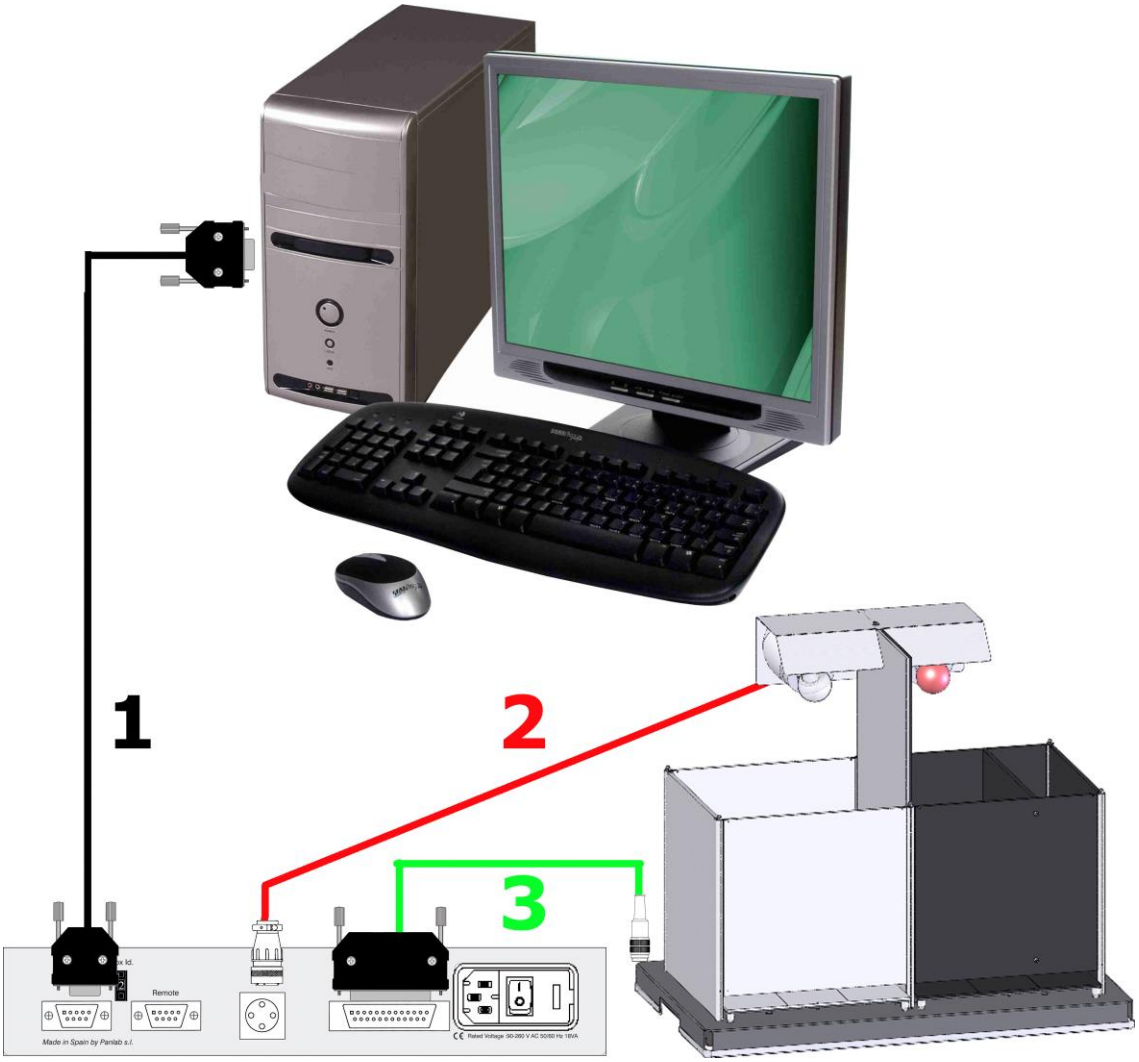

Figura 9. Diagrama esquemático de las conexiones para el control por ordenador.

Para controlar la jaula Blanca y Negra por ordenador se precisan las siguientes conexiones:

	DE	A	CABLE
1	Unidad de control MAIN	Puerto serie del PC	Cable RS-232
2	Unidad de control LÁMPARAS	Lámparas jaula	Cable de 4 pines
3	Unidad de control BOX	Conector Jaula	Cable DB25 a DIN7

8.2. VARIAS JAULAS

Un ordenador puede controlar un máximo de 8 jaulas. Si trabaja con varias jaulas, la conexión entre las unidades de control y el ordenador es la que se indica a continuación.

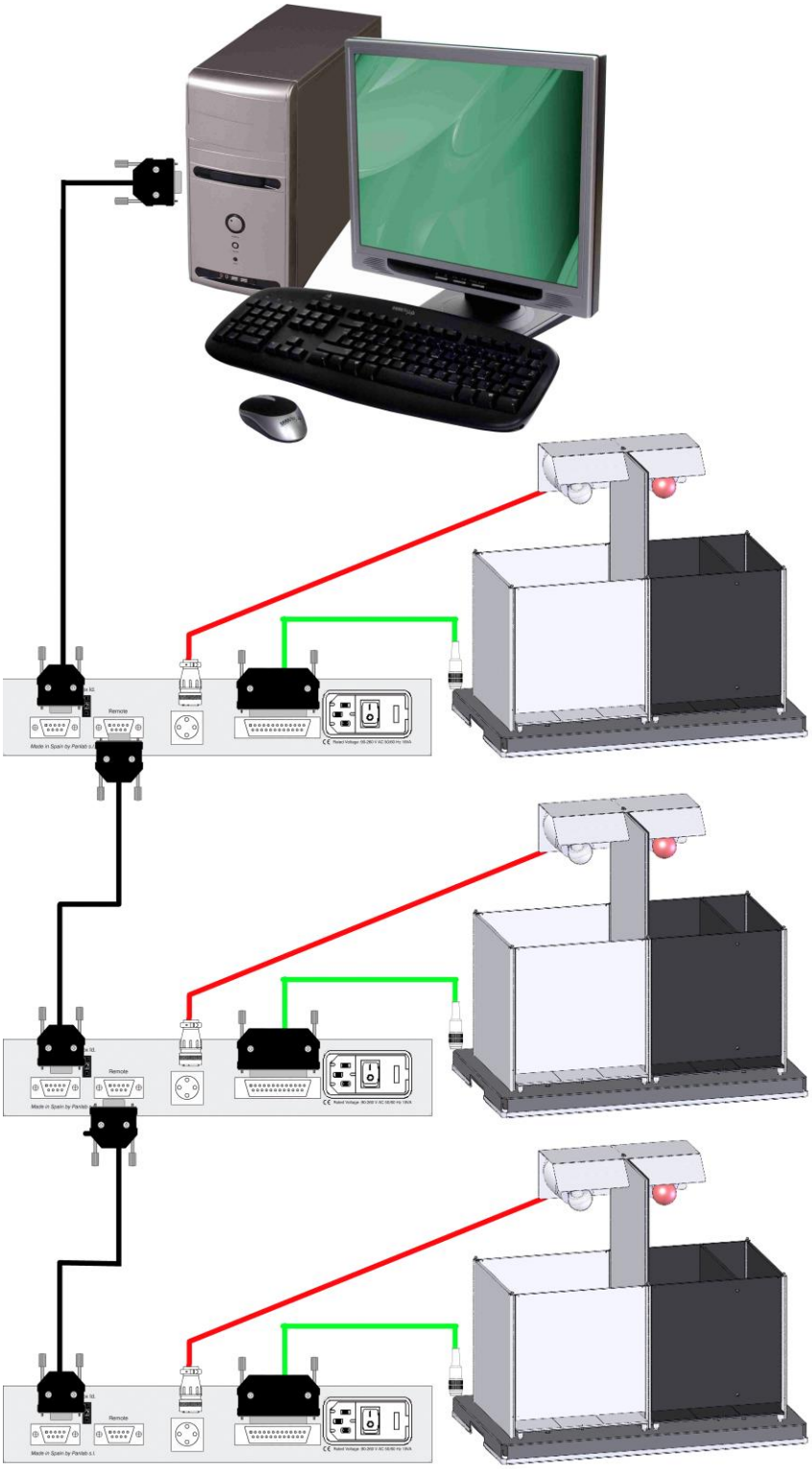

Figura 10. Ejemplo de control de 3 jaulas con el mismo ordenador.

Si trabaja con más de 1 jaula tendrá que tener en cuenta una serie de puntos importantes:

- Todas las unidades deberán tener un número de ID distinto, de modo que el ordenador pueda identificarlas.

- No es necesario que todos los números de ID sean correlativos; por ejemplo, será tan correcto trabajar con jaulas que presenten la numeración 1, 2 y 3, como con jaulas cuya numeración sea 1, 5 y 7.

- No es necesario que todas las jaulas estén situadas físicamente según el número de ID; por ejemplo, será correcto trabajar con jaulas cuya numeración sea: [1-2-3], [1-3-2], [2-1-3], [2-3-1], [3-1-2] o [3-2-1].

- El puerto serie del ordenador siempre deberá conectarse al puerto MAIN de la primera unidad de control.

- El Puerto REMOTE de cada unidad de control siempre deberá conectarse al puerto MAIN de la siguiente unidad de control.

- El puerto REMOTE de la última unidad de control quedará libre.

9. TRABAJANDO CON EL EQUIPO

9.1. LLEVANDO A CABO UN EXPERIMENTO

Para utilizar el equipo deberá seguir el procedimiento que se detalla a continuación:

1. Conecte todos los cables (véase el capítulo 8 de este Manual).
2. Conecte la unidad de control a la red de CA y enciéndala.
3. Espere unos segundos hasta que el *led* luminoso de READY esté encendido de forma continuada. Durante la calibración automática se iluminará de forma intermitente.
4. Si está trabajando con una jaula para ratas, deberá colocar el selector del panel posterior en la posición de **«Rata»**, y si está trabajando con una jaula para ratones, deberá colocarlo en la posición de **«Ratón»**.
5. Coloque al sujeto experimental en la jaula.
6. Siga las indicaciones del programa **PPCWin** para llevar a cabo el experimento con un animal (consulte el manual correspondiente al programa).
7. Retire al sujeto experimental de la jaula.
8. Para trabajar con el próximo animal, regrese al punto número 5.
9. Una vez que el experimento haya terminado, apague la unidad de control y limpie la jaula.

9.2. ADVERTENCIA AUTOMÁTICA DE ERROR

El sistema comprueba si el cable entre el conector del panel posterior denominado BOX y la jaula está conectado.

Si el sistema detecta este error, los 2 *leds* rojos de posición situados en el panel frontal (véase la Figura 6) se encenderán de forma intermitente para advertirle de ello. El sistema esperará a que el problema se resuelva (conecte el cable). Tras haber resuelto el problema, deberá encender el sistema de nuevo.

Una vez que el cable haya sido conectado, si el sistema detecta que alguna célula de carga está dañada, el *led* rojo de posición correspondiente a la célula afectada se encenderá de forma intermitente para advertirle de ello (véase la Figura 6).

10. RECOMENDACIONES

1. Deberá limpiar periódicamente la jaula de experimentación.

2. Puede extraer los suelos para limpiarlos. Simplemente deberá apagar la unidad de control y levantarlos ligeramente para liberar las cuatro patas de apoyo de los soportes de la célula de carga en la plataforma.

3. Una vez que haya vuelto a colocar los suelos en la jaula, compruebe que están bien colocados (los cuatro puntos de apoyo de los suelos deberán estar en los soportes de las células de carga a fin de que el peso se transmita correctamente).

4. La calibración automática del sistema deberá realizarse sin que haya ningún animal en los suelos (durante la calibración automática el sistema detecta el peso de los suelos y lo equilibra para detectar el peso del animal).

5. Aunque no imprescindible, una vez que haya encendido el equipo, es conveniente que espere 10 minutos antes de colocar un animal en el suelo. (Durante este período de tiempo el sistema alcanzará el estado térmico permanente).

10.1. LIMPIEZA DE LAS PAREDES

Para limpiar las paredes puede utilizar un paño ligeramente humedecido y luego séquelas con un paño seco. Si están demasiado sucias se puede humedecer el paño con una solución jabonosa para limpiarlas, a continuación se debe retirar la espuma con un paño húmedo y finalmente secar bien con un paño seco.

10.2. LIMPIEZA DE LOS SUELOS

Para limpiar los suelos puede utilizar un paño ligeramente humedecido y luego séquelos con un paño seco. Si están demasiado sucios se puede humedecer el paño con una solución jabonosa para limpiarlos, a continuación se debe retirar la espuma con un paño húmedo y finalmente secar bien con un paño seco.

11. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En la tabla siguiente encontrará como solucionar los problemas más frecuentes.

PROBLEMA	SOLUCIÓN
El equipo no arranca	• Compruebe que la tensión de red es la misma que la seleccionada en el porta-fusibles. • Compruebe el estado de los fusibles.
Los dos leds rojos de posición parpadean.	• Asegúrese de que la jaula y la unidad de control están conectadas con el cable DB25 a DIN7. • Compruebe que los suelos estén colocadas correctamente. • Si el cable está conectado y todo está colocado correctamente, esto significa que las dos células de carga están dañadas.
Uno de los leds rojos de posición parpadea.	• La célula de carga está dañada o bloqueada.
Los estímulos luminosos no funcionan	• Compruebe que el cable de 4 pines esté conectado. • Compruebe que está conectado el cable DB25 a DIN 7. • Compruebe que el LED **Ready** está encendido. • Compruebe que las bombillas no estén fundidas.
La unidad de control no detecta la posición del animal.	• Compruebe que el LED **Ready** está encendido. • Compruebe que los suelos están colocados correctamente. • Compruebe que el interruptor de RAT/MOUSE está en la posición correcta. (El umbral de detección de peso en modo RAT es 30 gr, si usted trabaja con

	ratones el equipo no será capaz de detectarlos).
El equipo no comunica con **PPCWin**.	• Compruebe que esté conectado el equipo al PC con el cable RS-232. • Verifique la configuración del programa **PPCWin** para que el puerto serie seleccionado sea correcto. • Reinicie el equipo y el PC para hacer un RESET en las comunicaciones. • Compruebe en el panel trasero de la unidad de control que el número de identificación es el mismo que el establecido en el **PPCWin**.

12. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

	EXPERIMENTO	CUANDO SEA NECESARIO
LIMPIEZA DE LAS PAREDES	☑	
LIMPIEZA DE LOS SUELOS	☑	
COMPROBAR COLOCACIÓN DE LOS SUELOS	☑	
CAMBIAR LAS BOMBILLAS		☑[1]

[1] Las bombillas deben cambiarse por otras del mismo tipo (ver especificaciones)

13. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ALIMENTACIÓN	
Tensión entrada:	Universal 100-240V AC
Frecuencia:	50/60 Hz
Fusible:	2 fusibles 5mm*20mm 2A 250V rápidos
Potencia máxima:	18W
Ruido conducido:	EN55022 /CISPR22/CISPR16 clase B
CONDICIONES AMBIENTALES	
Temperatura de trabajo:	10°C a +40°C
Humedad relativa de trabajo:	0% a 85% RH, sin-condensación
Temperatura de almacenamiento:	0°C a +50°C, sin-condensación
BOMBILLAS	
Blanca	40W 230V rosca E27
Roja	25W 230V rosca E27
UMBRAL DETECCIÓN DE POSICIÓN	
Rata	30 gr
Ratón	7 gr
CONECTOR MAIN, REMOTE	
Pin	Función
2	Rxd
3	Txd
5	Gnd
7	Rts
9	Cts
SALIDA COMUNICACIONES	
Interface	RS232C
Conector	Conector Delta 9 contactos hembra
Velocidad de transmisión	19200 baudios , 8 bits, sin paridad
CONECTOR LÁMPARA	
Pin	Función
A	Corriente alterna
B	Interruptor derecho
C	No conectado
D	Interruptor izquierdo
CONECTOR BOX	
Pin	Función
10	Transductor izquierdo S-
11	Transductor izquierdo S+
12	Transductor derecho S+
13	Transductor derecho S-
23	Transductor +Exc (10V)
24	Transductor - Exc
25	Gnd

DIMENSIONES (UNIDAD DE CONTROL) Anchura x Altura x Profundidad: Peso:	 285mm x 70mm x 250mm 1,84 kg

DIMENSIONES(JAULA DE EXPERIMENTACIÓN)[2]

Modelo	Animal	Compartimientos		Pared Compartida	Apertura
		Negro	Blanco		
LE 810	Ratón	16 x 25 x 24	25 x 25 x 24	47 x 25	7 x 7
LE 812	Rata	20 x 31 24	31 x 31 x 24	56 x 31	10 x 10

[2] Dimensiones expresadas en centímetros

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITÉ

Nombre del fabricante: Manufacturer's name: Nom du fabricant:	**Panlab s.l.u.** www.panlab.com info@panlab.com
Dirección del fabricante: Manufacturer's address: Adresse du fabricant:	Energía, 112 08940 Cornellà de Llobregat Barcelona SPAIN
Declara bajo su responsabilidad que el producto: Declares under his responsibility that the product: Déclare sous sa responsabilité que le produit:	**BLACK & WHITE TEST BOX**
Marca / Brand / Marque:	**PANLAB**
Modelo / Model / Modèle:	**LE 816 – LE 818**

Cumple los requisitos esenciales establecidos por la Unión Europea en las directivas siguientes:
Fulfils the essential requirements established by The European Union in the following directives:
Remplit les exigences essentielles établies pour l'Union Européenne selon les directives suivantes:

2006/95/EC	Directiva de baja tensión / Low Voltage / Basse tensión
2004/108/EC	Directiva EMC / EMC Directive / Directive CEM
2012/19/EU	La Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (WEEE) / The Waste Electrical and Electronic Equipment Directive (WEEE) / Les déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE)
2011/65/EU	Restricción de ciertas Sustancias Peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (ROHS) / Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment (ROHS) / Restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (ROHS)
2006/42/EC	Directiva mecánica / Machinery directive / Directive mécanique

Para su evaluación se han aplicado las normas armonizadas siguientes:
For its evaluation, the following harmonized standards were applied:
Pour son évaluation, nous avons appliqué les normes harmonisées suivantes:

Seguridad / Safety / Sécurité:	**EN61010-1:2011**
EMC:	**EN61326-1:2012 Class A**[1]
Safety of machinery:	**EN ISO 12100:2010**

[1]This equipment complies with the limits for class A equipment in accordance with CISPR 11 definition and is classed as a Class A digital device, pursuant to CFR Title 47 part 15 of the FCC Rules and is intended to be used in an industrial environment.

En consecuencia, este producto puede incorporar el marcado CE:
Consequently, this product can incorporate the CE marking:
En conséquence, ce produit peut incorporer le marquage CE:

CE

En representación del fabricante:
Manufacturer's representative:
En représentation du fabricant:

Carme Canalís
General Manager
Panlab s.l.u., a division of Harvard BioScience

Cornellà de Llobregat, Spain
30/04/2014

(GB) *Note on environmental protection:*

After the implementation of the European Directive 2002/96/EU in the national legal system, the following applies:
Electrical and electronic devices may not be disposed of with domestic waste.Consumers are obliged by law to return electrical and electronic devices at the end of their service lives to the public collecting points set up for this purpose or point of sale. Details to this are defined by the national law of the respective country. This symbol on the product, the instruction manual or the package indicates that a product is subject to these regulations. By recycling, reusing the materials or other forms of utilising old devices, you are making an important contribution to protecting our environment.

(E) *Nota sobre la protección medioambiental:*

Después de la puesta en marcha de la directiva Europea 2002/96/EU en el sistema legislativo nacional, Se aplicara lo siguiente:
Los aparatos eléctricos y electrónicos, así como pilas y baterías, no se deben tirar a la basura doméstica. El usuario está legalmente obligado a llevar los aparatos eléctricos y electrónicos, así como pilas y baterías, al final de su vida útil a los puntos de recogida municipales o devolverlos al lugar donde los adquirió. Los detalles quedaran definidos por la ley de cada país. El símbolo en el producto, en las instrucciones de uso o en el embalaje hace referencia a ello. Gracias al reciclaje, a la reutilización de materiales i a otras formas de reciclaje de aparatos usados, usted contribuirá de forma importante a la protección de nuestro medio ambiente.

(F) *Remarques concernant la protection de l'environnement :*

Conformément à la directive européenne 2002/96/CE, et afin d'atteindre un certain nombre d'objectifs en matière de protection de l'environnement, les règles suivantes doivent être appliquées.
Elles concernent les déchets d'équipement électriques et électroniques. Le pictogramme "picto" présent sur le produit, son manuel d'utilisation ou son emballage indique que le produit est soumis à cette réglementation. Le consommateur doit retourner le produit usager aux points de collecte prévus à cet effet. Il peut aussi le remettre à un revendeur.En permettant enfin le recyclage des produits, le consommateur contribuera à la protection de notre environnement. C'est un acte écologique.

(D) *Hinweis zum Umweltschutz:*

Ab dem Zeitpunkt der Umsetzung der europäischen Richtlinie 2002/96/EU in nationales Recht gilt folgendes:
Elektrische und elektronische Geräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Der Verbraucher ist gesetzlich verpflichtet, elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Lebensdauer an den dafür eingerichteten, öffentlichen Sammelstellen oder an die Verkaufstelle zurückzugeben. Einzelheiten dazu regelt das jeweilige Landesrecht. Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist auf diese Bestimmungen hin. Mit der Wiederverwertung, der stofflichen Verwertung oder anderer Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt.

(I) *Informazioni per protezione ambientale:*

Dopo l'implementazione della Direttiva Europea 2002/96/EU nel sistema legale nazionale, ci sono le seguenti applicazioni:
I dispositivi elettrici ed elettronici non devono essere considerati rifiuti domestici. I consumatori sono obbligati dalla legge a restituire I dispositivi elettrici ed elettronici alla fine della loro vita utile ai punti di raccolta collerici preposti per questo scopo o nei punti vendita. Dettagli di quanto riportato sono definiti dalle leggi nazionali di ogni stato. Questo simbolo sul prodotto, sul manuale d'istruzioni o sull'imballo indicano che questo prodotto è soggetto a queste regole. Dal riciclo, e re-utilizzo del material o altre forme di utilizzo di dispositivi obsoleti, voi renderete un importante contributo alla protezione dell'ambiente.

(P) *Nota em Protecção Ambiental:*

Após a implementação da directiva comunitária 2002/96/EU no sistema legal nacional, o seguinte aplica-se:
Todos os aparelhos eléctricos e electrónicos não podem ser despejados juntamente com o lixo doméstico Consumidores estão obrigados por lei a colocar os aparelhos eléctricos e electrónicos sem uso em locais públicos especficos para este efeito ou no ponto de venda. Os detalhes para este processo são definidos por lei pelos respectivos países. Este símbolo no produto, o manual de instruções ou a embalagem indicam que o produto está sujeito a estes regulamentos. Reciclando, reutilizando os materiais dos seus velhos aparelhos, esta a fazer uma enorme contribuição para a protecção do ambiente.